



# **GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**CURSO ACADÉMICO 2020-2021**

## **Flipped Classroom cómo pedagogía innovadora en la Educación Primaria.**

**Flipped Classroom as an innovative pedagogy in Primary  
Education.**

**Autor: Iván Pérez Nicolau**

**Director: Daniel Goma Pinilla**

**22/06/2021**

## Contenido

<b>RESUMEN</b>	3
<b>1. INTRODUCCIÓN AL TRABAJO:</b>	4
1.1 JUSTIFICACIÓN:	5
<b>2. OBJETIVOS:</b>	6
<b>3. METODOLOGÍA DEL TFG:</b>	7
<b>4. ORÍGENES DEL FLIPPED CLASSROOM:</b>	8
4.1 ¿QUÉ ES EL FLIPPED CLASSROOM?	10
<b>4.2 PILARES DEL FLIPPED CLASSROOM:</b>	12
4.2.1 Ambiente flexible:	12
4.2.2 Cultura de aprendizaje:	13
4.2.3 Contenido intencional:	13
4.2.4 Profesor profesional:	13
<b>4.3 DIFERENCIAS ENTRE EL MODELO TRADICIONAL Y EL FC:</b>	14
<b>4.4 ROLES:</b>	17
4.4.1 El rol del docente:	18
4.4.2 El rol del alumno:	18
<b>4.5 EMPLEO DEL TIEMPO EN UNA AULA INVERTIDA:</b>	19
<b>4.6 TAXONOMÍA DE BLOOM:</b>	21
<b>4.7 VENTAJAS E INCONVENIENTES DEL FLIPPED CLASSROOM:</b>	24
4.7.1 Ventajas:	24
4.7.2 Desventajas:	28
<b>4.8 PAUTAS IMPLEMENTACIÓN FC/PUESTAS EN PRÁCTICA:</b>	30
4.8.1 PASO INICIAL:	30
4.8.2 INTRODUCCIÓN AL FLIPPED CLASSROOM:	31
4.8.3 TRABAJO EN EL HOGAR:	32
4.8.4 TRABAJO EN EL AULA:	33
4.8.5 EVALUACIÓN:	34
<b>4.9 COMBINAR FC CON OTRAS METODOLOGÍAS:</b>	35
<b>5 HERRAMIENTAS / APLICACIONES:</b>	36
<b>6 CONCLUSIONES:</b>	41
<b>7. BIBLIOGRAFÍA:</b>	42

## RESUMEN

Este Trabajo de Fin de Grado se enfoca en proporcionar una visión en torno a la pedagogía Flipped Classroom o Aula invertida mediante una revisión de la literatura a modo de investigación teórica. En dicho TFG se expone su concepto, sus bases teóricas sobre las que se fundamenta, aquellas ventajas y desventajas que presenta y la manera en la que se debe aplicar en el aula junto a posibles herramientas, poniéndolo en relación a los cambios de roles que se dan en los alumnos como centro de la educación y en los docentes a modo de guía, a lo que puede suponer esta pedagogía para la educación y a cómo se puede implementar en otras metodologías. Hay que señalar que este TFG está enfocado en el resultado de la aplicación del Flipped Classroom en la etapa de Educación Primaria.

Palabras clave: Flipped Classroom, Aula invertida, Educación Primaria, Taxonomía de Bloom, Innovación Educativa, Roles, Pautas de implementación, Herramientas.

## ABSTRACT

This End-of-Degree Project focuses on providing a vision around the Flipped Classroom or Flipped Classroom pedagogy through a review of the literature as a theoretical investigation. In this work its concept is exposed, its theoretical bases on which it is based, those advantages and disadvantages that it presents and the way in which it should be applied in the classroom together with possible tools, putting it in relation to the changes of roles where students are seen as the center of education and teachers as a guide, what this pedagogy can mean for education and how it can be implemented in other methodologies. It should be noted that this TFG is focused on the result of the application of the Flipped Classroom in the Primary Education stage.

Key words: Flipped Classroom, Primary Education, Bloom's Taxonomy, Educational Innovation, Roles, Implementation Guidelines, Tools.

# 1. INTRODUCCIÓN AL TRABAJO:

Como ya sabemos, la sociedad en la que vivimos actualmente está marcada a numerosos cambios, entre los que aparecen los cambios tecnológicos y los cambios pedagógicos, si nos centramos en aquellos que afectan directamente a la educación y a la escuela, por lo que la sociedad de hoy en día se conoce como la sociedad digital del conocimiento y de la información (Tourón, 2001 citado por Tourón y Santiago, 2015). Teniendo esto en cuenta, nos tenemos que plantear si estamos ofreciendo una educación adecuada a la sociedad actual, ya que nos seguimos basando en ofrecer más enseñanza que aprendizaje, siguiendo un modelo de reproducción, en el que no se aprende a pensar de forma diferente. Además, vemos en estudios como las clases tradicionales no terminan de ser tan productivas como deseamos, ya que se estima que los alumnos llegan a poder permanecer atentos sobre el 40% de la clase (Tourón y Santiago, 2015).

Por ello, se debería de cambiar la forma de entender el aprendizaje hacia el saber gestionar la información, saber poner solución a problemas y saber tomar decisiones, por lo que los profesores deben dejar de responder a los últimos cambios y empezar a enseñar a los estudiantes a saber adecuarse a los cambios que va sufriendo la sociedad (Tourón, Santiago y Díez, 2015). Es en este cambio donde las TIC pueden entrar en juego, ya que los estudiantes deben obtener las oportunas competencias digitales que cualquier ciudadano de hoy en día debe tener además de servir como apoyo educativo, adecuándose a las necesidades educativas de la actualidad (Olvera, Gámez y Martínez, 2014).

Desde este enfoque es donde entra en juego la pedagogía llamada Flipped Classroom ya que, se basa en usar las tecnologías y especialmente como su nombre dice, trata de dar una vuelta a la educación actual alejándose de la escuela tradicional y poniendo al alumno en el centro de la educación en un contexto de enseñanza-aprendizaje mucho más enfocado en las necesidades de la sociedad actual, además de enseñar a los alumnos a ser autónomos y desarrollar el pensamiento crítico. Es por ello que el presente Trabajo de Fin de Grado (TFG), se centrará en exponer dicha pedagogía con una mirada hacia el cambio del modelo actual que vivimos en la escuela aún anclada en métodos tradicionales.

## 1.1 JUSTIFICACIÓN:

Como hemos señalado, la educación se ve sometida a los continuos cambios de la sociedad actual, aunque estamos viendo que estos cambios sociales no llevan las suficientes adaptaciones en el ámbito de la educación. Como se señala en (Vázquez y López (2016), citado por Manresa,2018, p.10), ya desde finales del siglo XIX y comienzos del XX, se empezaron a promover metodologías que resultasen más activas y enfocadas en el alumnado, lo cual hoy en día parece ser posible con la ayuda de las TIC como una herramienta que ayude a la innovación educativa.

Por otro lado, vemos como con la educación tradicional aún afianzada en la actualidad los alumnos están perdiendo la oportunidad de desarrollar el pensamiento crítico, habilidades comunicativas e incluso aquellas habilidades que conllevan una capacidad de razonamiento superior. Además, este tipo de educación no promueve una metodología o un aprendizaje activo, lo cual deriva en alumnos poco motivados que no disfrutan de actividades más enriquecedoras o que proporcionen conocimientos más significativos (Rodríguez et al., 2017). Es en este contexto donde se intenta encontrar otro tipo de modelos educativos, los cuales promuevan un aprendizaje significativo, activo y eficaz (Manresa, 2018)

Como vemos en Peñafiel (2020), la tecnología y la educación se han ido complementando, de forma que la tecnología se puede usar como recurso didáctico en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Además, buscando la innovación educativa, se está viendo cómo la tecnología puede transformar la forma de enseñar y de aprender, junto a los cambios de rol de los estudiantes y de los docentes, de tal manera que se persigan las nuevas necesidades del alumnado.

Por estos motivos, la pedagogía Flipped Classroom, según Tourón, Santiago y Díez (2014) “se ajusta a esta nueva perspectiva, un modelo educativo acompañado de la tecnología y la enseñanza-aprendizaje virtual, el cual busca una respuesta más flexible y adaptada a las necesidades e intereses reales de los estudiantes y a los cambios sociales que acontecen”.

## 2. OBJETIVOS:

En primer lugar, tratando el objetivo fundamental de este TFG desde una amplia perspectiva, se trata de realizar una tarea de investigación y de acercamiento a una metodología como es en este caso la llamada “Flipped Classroom”, con el fin de ampliar los conocimientos sobre esta. De esta manera, se busca que la comunidad educativa vaya ampliando su visión sobre la educación, pudiendo así ir dando pasos hacia un cambio en la forma de enseñar actual del sistema educativo.

Esto se hace considerando que la educación debe ir en consonancia a las nuevas generaciones con sus consecuentes cambios en la sociedad, la cual como ya sabemos se encuentra en una evolución constante y se debe de proporcionar una educación que persiga los principales aspectos que la sociedad demande, dado que seguimos con una educación basada en gran parte en una sociedad de tiempos pasados.

Una vez visto el objetivo principal del presente trabajo, procedo a detallar los objetivos específicos o aquellos objetivos más concretos que busco alcanzar al final de este TFG.

Uno de estos objetivos se trata de adentrarnos en este enfoque pedagógico, viendo principalmente el intercambio de los roles de los profesores y de los alumnos, además de los cambios en el desarrollo de las clases.

Otro de estos objetivos se trata de realizar un análisis sobre la aplicación del Flipped Classroom, pudiendo ver tanto las ventajas como los inconvenientes que esto presenta en su puesta en práctica, de lo cual se intentará ofrecer una visión que ayude a la comunidad docente a decidir cómo probar esta metodología o en qué etapas o asignaturas puede tener un mayor o menor impacto, así como su utilidad.

En relación al objetivo anterior, este trabajo trata de exponer las posibles aplicaciones didácticas que aporta la metodología Flipped Classroom vista como una herramienta y, por tanto, donde puede destacar más.

Dado que Flipped Classroom no es una metodología rígida, se mostrará cómo es posible combinarla o incluirla dentro de otras metodologías que siguen una pedagogía o maneras de funcionar similares a esta, como es el caso de Just in time teaching o Peer Instruction.

También se buscará indicar cada una de las posibles fases a seguir para poner esta pedagogía en práctica, de manera que se pueda ofrecer una visión de las partes que tienen que cumplir los docentes antes de comenzar y a lo largo del desarrollo, al tiempo que se señalarán aquellas fases que los alumnos se encuentran más implicados.

Otro objetivo trata de realizar un análisis sobre aquellas herramientas y concretamente sobre aquellas herramientas tecnológicas que son aplicables o compatibles con el Flipped Classroom para llevarlo a cabo.

### **3. METODOLOGÍA DEL TFG:**

En lo que respecta sobre la metodología aplicada sobre la realización del presente trabajo, el cual se desarrollará profundamente en el siguiente apartado y está enfocado a realizar una revisión bibliográfica acerca del modelo metodológico conocido como Flipped Classroom o Aula Invertida y de cómo se puede poner en práctica concretamente en la Educación Primaria, he procedido a realizarlo de la siguiente manera.

En primer lugar, he procedido a realizar una revisión de la literatura con el objetivo de encontrar aquella información más fundamental, es decir, información centrada de forma exclusiva en la metodología de interés de este TFG. De esta manera, he realizado un estudio inicial para informarme correctamente y empezar a obtener más conocimientos sobre el Flipped Classroom, con el fin de generar más contenido sobre esta metodología e intentar contribuir a una mejora de la calidad educativa.

Para llevar a cabo la revisión de la literatura, he usado principalmente Google Académico como principal motor de búsqueda de esta bibliografía de carácter científico-académico, ya que me ha permitido un fácil acceso a contenido de las principales plataformas en las que se publica el tipo de literatura deseada y adecuada para este trabajo. De esta manera, he ido extrayendo la información que me ha resultado más relevante para ir desarrollando los distintos objetivos propuestos en este TFG.

En un segundo lugar, he realizado una búsqueda de literatura secundaria, ya que esta, ha tenido el objetivo de encontrar información complementaria, como puede ser en cuanto a la propia educación y a las tecnologías aplicadas en la educación, con el fin de enriquecer y proporcionar un mejor contexto a la metodología investigada en este trabajo.

Por otro lado, he de mencionar que, al ser una metodología relativamente novedosa, la cual está empezando a ir creciendo y empezando a tomar relevancia en la comunidad educativa poco a poco, he podido obtener información más allá de las revistas científicas o educativas, mediante diversos videos provenientes de docentes que lo ponen en práctica o de investigadores, los cuales realizan las conocidas charlas TED.

Finalmente, una vez estudiada toda la literatura, he señalado los apartados a desarrollar, de manera que he ido reuniendo información concisa de los diversos autores sobre cada uno de los apartados, construyendo así cada bloque del TFG.

## **4. ORÍGENES DEL FLIPPED CLASSROOM:**

Para comenzar a desarrollar la temática del Flipped Classroom, en primer lugar, vamos a realizar un breve repaso de su historia, viendo cómo se generó y cuáles fueron las necesidades educativas que dieron lugar a esta pedagogía.

Como podemos ver en el libro de Bergmann, J., & Sams, A. (2012), siendo estos los propios creadores de este concepto, esta forma de trabajar se empezó a desarrollar



en un instituto de Colorado (EE. UU) en el año 2006. Lo que sería el origen del Flipped Classroom nació debido a la necesidad de estos dos profesores de planificar sus clases de forma cooperativa, de lo cual les surgió un problema común. Se trataba de garantizar la educación de todos aquellos alumnos que no podían asistir regularmente a clase debido a las largas distancias hasta dicho instituto, especialmente los alumnos que provenían de entornos rurales.

Con esta necesidad educativa empezaron a investigar respecto al uso de tecnologías en la educación, como en su caso fue el uso del PowerPoint con el añadido de notas de voz y todo ello convertirlo en un formato de video. De esta forma, en el año 2007 ambos profesores dieron el paso a grabar sus lecciones en vivo para posteriormente publicarlas y que los alumnos que tienen dificultad de asistencia a las clases puedan acceder al contenido.

Dicha metodología fue muy bien recibida por los alumnos en los que un origen estaba destinada, pero debido a su gran éxito debido publicar sus clases online, fueron otros muchos alumnos e incluidos profesores de otras partes del mundo, los que se comenzaron a interesar por este tipo de clases virtuales, ya que al estar grabadas tenían la oportunidad de verlas tantas veces como deseaban y les servía para repasar y preparar exámenes.

Finalmente, juntando la gran acogida de sus videos por la comunidad educativa y su deseo de que los alumnos transformen el contenido que reciben en una información que les resulte significativa, de manera que la sepan aplicar en sus trabajos y en su vida, el profesor Aaron Sams tuvo la siguiente idea: "El momento en que los estudiantes realmente necesitan que esté físicamente presente es cuando se atascan y necesitan mi ayuda individual. No me necesitan allí en la habitación con ellos para hablarles y darles contenido; pueden recibir contenido por sí mismos" (Bergmann & Sams, 2012, p.4). Esta fue la idea clave, de la que les surgió el interrogante de qué ocurriría si grababan todas sus clases, de manera que los alumnos los visualicen en sus casas a modo de tarea, para posteriormente en clase trabajar dichos videos viendo lo que no han entendido y profundizar en los temas vistos. De esta manera, surgió lo que actualmente conocemos como Flipped Classroom o Aula Invertida.

## 4.1 ¿QUÉ ES EL FLIPPED CLASSROOM?

Antes que nada, para empezar a definir el concepto de Flipped Classroom, hay que señalar que no se trata de una metodología como tal, sino que se trata de un modelo o enfoque pedagógico, el cual se caracteriza por ser muy amplio, dado que puede incluir diversas metodologías.

De esta manera, el primer concepto más básico que podemos tomar de este modelo según (Bergmann y Sams, 2012, p.13), es una pedagogía la cual se enfoca en hacer en casa aquellas actividades que tradicionalmente se han hecho en clase, para que, del mismo modo, lo que tradicionalmente se ha hecho en clase se haga en casa.

Ahora bien, para ofrecer una descripción mucho más completa del concepto Flipped Classroom o Aula Invertida, si tomamos como referencia nuevamente a los autores principales de esta pedagogía (*Bergmann y Sams, 2012*), se trata de un enfoque pedagógico que busca realizar una transferencia de trabajos, de tal manera que ciertos procesos de trabajos o procesos de aprendizaje que actualmente están pensados y se desarrollan en la escuela, se lleven fuera de ésta, de tal manera que el tiempo que transcurre en las aulas se emplee y se apoye sobre los conocimientos y la experiencia del docente, de tal manera que en las aulas el principal objetivo sea facilitar y potenciar “otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos dentro del aula” (*Bergmann y Sams, 2012*).

Por otro lado, complementando esta definición, autores españoles como Tourón y Santiago, determinan que el Flipped Classroom es “un modelo didáctico en el cual los estudiantes aprenden nuevo contenido a través de videotutoriales en línea, habitualmente en casa; y lo que antes solían ser los “deberes” (tareas asignadas), se realizan ahora en el aula con el profesor ofreciendo orientación más personalizada e interacción con los estudiantes” (Tourón y Santiago, 2013). A su vez, estos autores, Tourón y Santiago (2015) como se citó en (Tourón y Santiago 2013), añaden la siguiente idea “Se trata de un enfoque integral que combina la instrucción directa con métodos constructivistas, actuaciones de compromiso e implicación de los estudiantes con el contenido del curso y la mejora de su comprensión conceptual”.

De esta manera, veremos más adelante como usando correctamente un enfoque integral, se conseguirán lograr todas las etapas propuestas en la Taxonomía de Bloom sobre el ciclo del aprendizaje.

Para seguir ampliando y tomar una visión más amplia de en qué consiste esta pedagogía, siguiendo las orientaciones de autores como (Sánchez, Ruiz y Sánchez, 2017), al concepto dado anteriormente, añaden que en este tipo de enfoque pedagógico en el cual se intercambian las tareas, el profesor actuará a modo de guía, al tiempo que en las clases se dedique el tiempo en poner en práctica aquellos conceptos vistos en casa por los alumnos, al igual que estos aumentan su participación de una forma mucho más creativa sobre los contenidos. A su vez, añaden que esta pedagogía no se queda solamente en el hecho de realizar un cambio de orden sobre las actividades que tradicionalmente se hacen en el colegio y en las casas de los alumnos, sino que esto implica realizar un nuevo replanteamiento sobre la educación actual, lo cual deriva en lograr un uso más eficaz del tiempo que se emplea en las aulas con los alumnos.

Por otra parte, en esta revisión de la literatura a modo de dar un completo sentido al concepto del FC, como se citó en (Trillo, 2015) por los autores González y Carrillo (2016), se puede extraer la idea de que debido a que Flipped Classroom integra las TIC por su propia naturaleza, esto lleva a que surja lo que se conoce como Aprendizaje Ubicuo. Este tipo de aprendizaje se basa en reducir la memorización al mínimo, de tal manera que las personas tengan en todo momento información a su alcance para que puedan darle un uso determinado según las necesidades que se precisen en cada momento. Con esta premisa, estos autores dictaminan que este tipo de aprendizaje consigue lograr lo siguiente: “incide en mayor autonomía, creatividad, apropiación del conocimiento, conductas cooperativas, e interacciones sociales, pues es posible tanto acceder a los recursos desde distintos dispositivos electrónicos como aprender sin tan siquiera ser conscientes de ello” (González y Carrillo, 2016).

Además de todo ello, a lo ya mencionado lo podemos completar aún más con las oportunidades que muestran los autores Beesley y Apthop (2010) citado por (Tourón y Santiago, 2015), las cuales son respecto a las oportunidades que tienen los estudiantes de poner en práctica sus habilidades y al feedback formativo que el

profesor irá proporcionando sobre el desarrollo de la clase, siendo esto cuatro veces mejor que la mera tarea por parte de los docentes de revisar el trabajo de los alumnos en el poco tiempo que tienen oportunidad de ello durante la sesión.

De esta manera, para ofrecer finalmente mi propio concepto una vez realizada esta revisión de la literatura, defino el Flipped Classroom como una pedagogía, la cual tiene la idea principal de revertir el concepto de educación actual en cuanto a las actividades llevas en la escuela y en el hogar, consiguiendo mediante su forma de trabajar que los alumnos se formen de tal manera que sean capaces de tener un pensamiento mucho más crítico y elaborado, ya que se les dan herramientas para que desarrollen la autonomía, a la par que les conduce a estar más motivados en el aula, lo cual favorece hacia una actitud más positiva, lo cual siempre mejorará el rendimiento académico. De esta manera, los docentes actúan por una parte como educadores y creadores de contenido, y, por otra parte, una vez en clase actúan a modo de guía a lo largo del desarrollo de las clase, consiguiendo así dar a los alumnos un feedback mucho más eficiente.

## **4.2 PILARES DEL FLIPPED CLASSROOM:**

Con el objetivo de conocer los elementos básicos que sustentan esta pedagogía llamada Flipped Classroom, me voy a basar en una serie de autores, como son (Baso et al., 2018; Sánchez et al, 2017), los cuales en sus estudios planteados coinciden en cuatro pilares indispensables para poder llevar a cabo su implementación en el aula.

### **4.2.1 Ambiente flexible:**

Según citan al autor (Burbules, 2012), los estudiantes no están ceñidos de forma estricta a un horario ni a un espacio físico, lo que se conoce como aprendizaje ubicuo. Es decir, los estudiantes pueden tener la posibilidad de elegir en qué momento y en qué lugar desean aprender. Además, el concepto de flexibilidad se extiende a la manera de trabajar del tutor, ya que este puede

cambiar la composición del aula según las actividades a realizar e incluso puede realizar una evaluación mucho más flexible en cuanto a los aprendizajes de los estudiantes.

#### 4.2.2 Cultura de aprendizaje:

El Flipped Classroom es una pedagogía siempre centrada en el alumno, poniéndole en el centro de la educación de forma que el profesor pasa a un segundo plano actuando como guía del aprendizaje. De esta manera, el alumno pasa a realizar actividades basadas en una participación muy activa mediante una educación constructivista, al tiempo que se desarrollan los niveles de un pensamiento superior y se profundiza en los conocimientos, de manera que estos sean completamente significativos.

#### 4.2.3 Contenido intencional:

Este pilar es muy importante que se ponga en marcha esencialmente por parte del docente, ya que él será el encargado de realizar un diseño de aquellas temáticas que se van a tratar y una selección de actividades para realizar tanto en la escuela como de forma autónoma por el alumno en su hogar, con el objetivo de alcanzar una comprensión conceptual. De esta manera, el profesor debe establecer previamente unos resultados a esperar sobre dicho aprendizaje, al tiempo que debe adecuar el contenido para el nivel de los alumnos y para maximizar el tiempo útil en las aulas.

#### 4.2.4 Profesor profesional:

En esta pedagogía, a pesar de que los estudiantes deben ser el elemento central en los procesos de E-A y de que el profesor debe permanecer en un rol secundario o en uno menos visible, este sigue manteniendo una grandísima importancia y siguen sin ser cambiados por ningún tipo de recurso o material. Los docentes deben ser personas dotadas de una capacidad flexible, las cuales deben tener por objetivo la mejora de la educación de su alumnado,

haciendo de guía durante todo el proceso educativo y ser personas con capacidad de planificar, ya que los profesores decidirán de qué modo y en qué momento se imparte la educación de una manera u otra, es decir, si se trabaja de forma grupal o individual, de qué manera se explotará de la manera más eficiente posible el tiempo en el aula, además de mantener una relación cercana a los alumnos, viendo como son las mejores maneras de evaluarles e ir siguiendo sus logros, al tiempo que son capaces de aceptar críticas constructivas.

## 4.3 DIFERENCIAS ENTRE EL MODELO TRADICIONAL Y EL FC:



Extraído de: <https://www.cae.net/es/como-aplicar-con-exito-el-aula-invertida-en-centros-de-idiomas/>

Carmen D. Rosell, E-learning Specialist | Blog CAE, Flipped Classroom, Método CAE.

En primer lugar, si nos ponemos a diferenciar la escuela tradicional de una escuela que emplea el Flipped Classroom, vemos que, en la manera tradicional de enseñar a los alumnos, el profesor siempre es la persona que imparte los conocimientos de forma directa mientras los alumnos se dedican a escuchar o a tomar notas al mismo

tiempo que deben intentar comprender todo aquello que se les explica. Posteriormente, los alumnos deberán hacer en el hogar sus ejercicios correspondientes o estudiar lo visto en clase. Con este tipo de clase, generalmente se puede dar la situación de que los alumnos tomen un papel demasiado pasivo, en el que no tengan mucha oportunidad de interactuar y aprender, con lo que el nivel de motivación se verá afectado, haciendo que su implicación en clase disminuya. Sobre las denominadas clases magistrales, hay que señalar que como indica (Hatie, 2008, citado por Tourón y Santiago, 2015, p.211), no tienen por qué ser siempre una peor opción si mediante estas se logra enseñar nuevos conocimientos a los alumnos, pero sí que pueden presentar dificultades para los estudiantes en cuanto al ritmo de trabajo y no ser capaz de ofrecer unos conocimientos realmente significativos que el alumnado sepa aprovechar debido a la poca puesta en práctica.

Esto anterior representa una clase habitual hoy en día en un aula. Por el contrario, cuando se pone en práctica el Flipped Classroom, se da un giro a la forma en la que se trabaja tanto en la escuela como fuera de ella, haciendo a su vez que los roles de los estudiantes y de los docentes sufran un cambio. Aquí el docente proporciona el material a estudiar que tradicionalmente se veía y explicaba en clase de una manera completamente distinta, ya que los alumnos ahora lo ven desde su propia casa en formato de video, con las posibilidades y ventajas que ello implica, como, por ejemplo, ver contenido ante una imposibilidad de acudir a la escuela, repetir o acelerar los contenidos (Tourón y Santiago, 2015). Al volver a clase, los alumnos deben tener ya visualizados los contenidos para así poder poner en uso sus conocimientos, ya que en el aula es el lugar y el momento en el que se llevan a cabo actividades completamente prácticas, donde el docente más bien hace la función de guía y de esa forma, mediante un papel más activo podrán consolidar lo estudiado en sus hogares además de presentar una mayor motivación.

De esta forma, la utilización del Flipped Classroom produce unos buenos niveles de interés y de motivación por parte del alumnado, debido al cambio de roles como veremos en el siguiente apartado, ya que, en parte, el método tradicional se combina con las tecnologías. Además, la forma en la que se trabajan los contenidos se hace mediante un punto de vista constructivista, lo cual permite que los estudiantes puedan analizar y comprender más profundamente la información. Con ello, los alumnos



aprenderán a desarrollar la habilidad de autoaprendizaje en el momento que están en sus casas y a desarrollar el trabajo cooperativo cuando están en el colegio con sus compañeros (Rodríguez et al., 2020)

<b>Analizando el Flipped Classroom: ¿qué hacen el profesor y el alumno?</b> <b>The Flipped Classroom</b>		
	<b>Tradicional</b>	<b>Flipped</b>
<b>Antes de Clase</b>	Los alumnos leen y realizan unos ejercicios	Los estudiantes son guiados por un módulo que pregunta y recopila respuestas
	El profesor prepara la "exposición"	El profesor prepara actividades diversas y enriquecidas
<b>Comienzo de la Clase</b>	Los estudiantes tienen poca información sobre lo que se aprenderá	Los estudiantes tienen preguntas concretas en mente para dirigir su aprendizaje
	El profesor asume lo que es importante y relevante	El profesor puede anticipar dónde los estudiantes tendrán las dificultades
<b>Durante la Clase</b>	Los estudiantes intentan seguir el ritmo	Los estudiantes desarrollan las competencias que se supone deben adquirir
	El profesor lleva a cabo la lección a lo largo del material preparado	El profesor guía el proceso con feedback y micro-lecciones
<b>Después de Clase</b>	Los estudiantes realizan los deberes normalmente con poco feedback	Los estudiantes continúan aplicando sus conocimientos tras las recomendaciones del profesor
	El profesor califica-supervisa los deberes	El profesor realiza explicaciones adicionales, proporciona más recursos y revisa los trabajos.
<b>Horas de "Tutoría" o "guardia"</b>	Los estudiantes quieren confirmación del trabajo realizado	Los estudiantes buscan ayuda para solventar las áreas mas débiles.
	El profesor repite a menudo lo que ya ha dicho en clase	El profesor continúa guiando a los estudiantes hacia un aprendizaje más profundo

Adaptado de <http://ctl.utexas.edu/teaching/flipping-a-class/what>

Fuente: Santiago (2018)



## 4.4 ROLES:

Como ya se ha ido viendo a lo largo del presente TFG, en esta pedagogía se implica un cambio de roles, especialmente entre los docentes y los alumnos, ya que el uso de este modelo de trabajo busca otros objetivos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, llevando a los alumnos hacia los conocimientos que la sociedad actual requiere, por lo que el alumno toma el papel central.

De esta forma, el empleo del FC pone en uso el video como su principal recurso para impartir los conocimientos, aunque detrás de este se encuentre el docente. De la misma manera, los alumnos se ven en una nueva situación, en la cual cambia su implicación y se ven ante un rol que en una escuela tradicional difícilmente tendrían.

Además, con la llegada de las tecnologías todo ha ido cambiando con los consecuentes cambios importantes que pueden tener impacto sobre la educación. En este sentido cambian los roles de los docentes y de los alumnos, haciendo posibles que ambos desarrollen diferentes capacidades y, por otro lado, está la manera en la cual se trata la información, la cual no es lineal, sino que puede sufrir cambios.

Más allá de esto, mediante las tecnologías el mundo está interconectado, por lo que vivimos en una sociedad en red, haciendo que los docentes ya no sean la principal fuente de conocimiento, ya que la podemos encontrar mediante numerosas fuentes, además de la velocidad a la que actualmente crece la información, siendo imposible para un profesor estar actualizado de manera constante.

Por todo ello, este cambio de roles del Flipped Classroom, busca conseguir que en la escuela se hagan relevantes los hábitos intelectuales, lo que, es decir, una sociedad de conocimiento, en la que se enseñe a aprender y no a transmitir información que se va a desfasar, como ocurre en la sociedad de la información (Tourón et al., 2014).

#### 4.4.1 El rol del docente:

Citando a (Tourón y Santiago, 2015, p.225), el docente tiene “papel de mentor, guía y facilitador del aprendizaje de estos, atendiendo en un entorno enriquecido a cada uno de acuerdo a sus necesidades, lo que no es posible si su tiempo lo ocupa la instrucción”, por lo que el FC hace que ese tiempo de instrucción sea en formato de video en el momento que se está fuera de clase, pudiendo dedicarse plenamente a los alumnos.

Como señalan (Jerez et al., 2015, como se citó en Rodríguez et al., 2020), el docente además de ahora pasar a ser un guía y un facilitador del aprendizaje mediante el desarrollo de las actividades prácticas tiene que actuar como coordinador, mediante todas aquellas herramientas tecnológicas que tenga a su alcance, con el fin de dar a los alumnos una educación integral y que desarrollen aquellas habilidades cognitivas superiores.

#### 4.4.2 El rol del alumno:

Como hemos venido viendo, el papel del alumno pasa a ser el centro de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual adquiere unas nuevas obligaciones para el buen desarrollo de las clases. Ahora su cometido es poner interés y ser dueño de su propio aprendizaje, ya que antes de acudir a la escuela debe de visualizar los materiales dados por los profesores, para una vez en la clase poder trabajar de forma colaborativa con el resto de sus compañeros y tener capacidad de desenvolverse en los ejercicios prácticos teniendo al profesor como un ayudante en su proceso.

Ahora los alumnos son guiados por el profesor hacía ejercicios que les hagan razonar y pensar de forma creativa mediante actividades que resulten enriquecedoras dentro del aula, para que los alumnos desarrollen su pensamiento crítico y su capacidad de innovación (Bergmann, 2012 citado por Sánchez et al., 2017), de forma que los alumnos generen interés por aprender, buscar e investigar (Rodríguez et al., 2020).

## 4.5 EMPLEO DEL TIEMPO EN UNA AULA INVERTIDA:

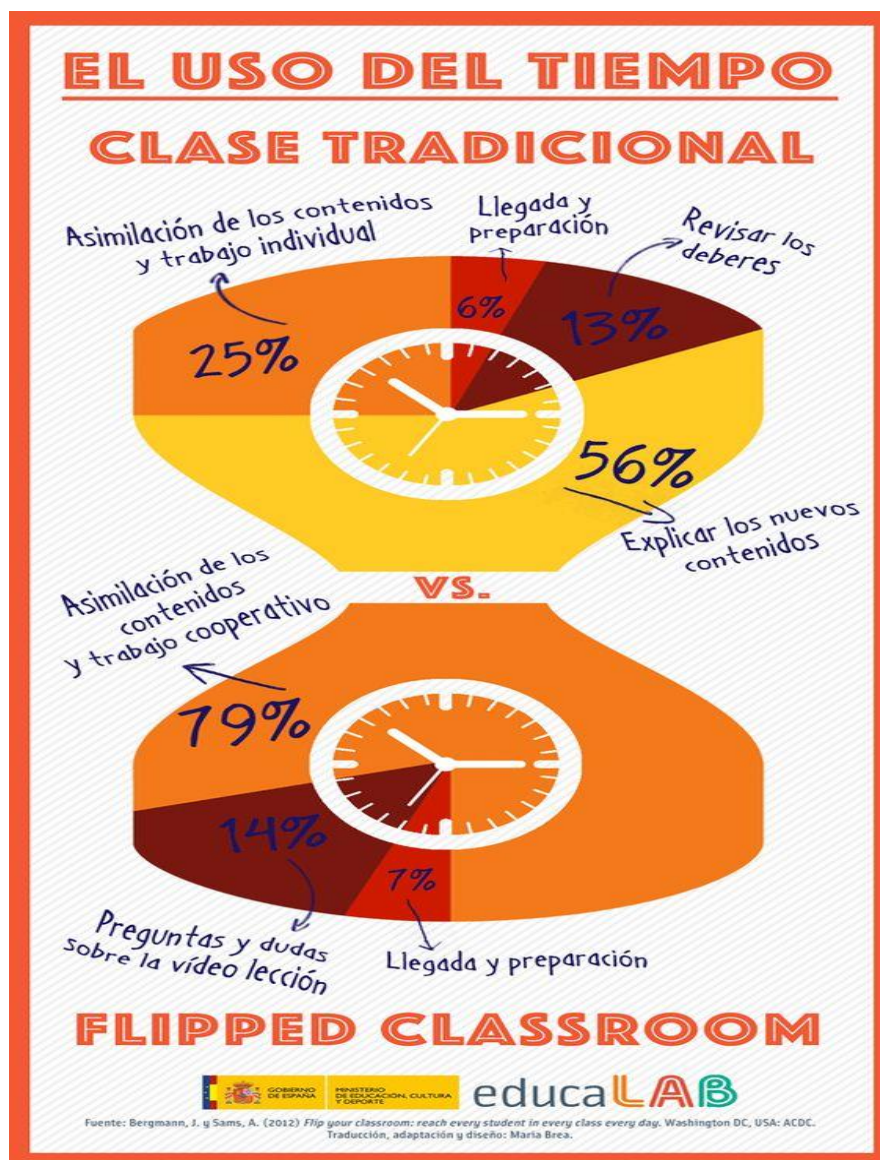
En el momento que se sale de una enseñanza tradicional y se emplea el Flipped Classroom, se emplea el mayor tiempo posible de cada sesión con el objetivo de explotar al máximo el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Además, como venimos viendo, es una pedagogía que ha pasado de tener la enseñanza centrada en el profesor a estar centrada plenamente sobre el alumno, mediante la cual se puede ir más allá del currículo marcado por la ley, dando lugar a un aprendizaje mucho más amplio y acercándose a los intereses reales de los alumnos, haciendo con ello que su motivación aumente (Tourón, Santiago y Díez, 2014 citado en Tourón y Santiago, 2015, p.202).

Es por ello, que siguiendo este modelo ahora los alumnos deben destinar el tiempo en casa a aquellas tareas que pertenecen a un orden inferior según se denominan a en la conocida taxonomía de Bloom (la cual indagaremos en el siguiente apartado) mediante el uso de la tecnología, siendo esencialmente en este caso, el video. Con este tipo de tareas, el docente podrá realizar una interacción con sus alumnos, de manera que podrá ir recibiendo feedback, lo cual le permitirá saber quiénes han accedido a los contenidos o las dificultades que los alumnos han ido experimentando. De esta manera, el tiempo en clase se aprovecha de una mejor manera, ya que el docente se podrá centrar en las necesidades reales de los alumnos, en hacer corrección de errores y en realizar tareas prácticas que en general resultan mucho más enriquecedoras para el alumnado (EduLand.es. (27 de junio de 2014) Webinar #1: The Flipped Classroom, por Raúl Santiago. Recuperado de: [https://youtu.be/Bdd\\_Dr7QUQ4](https://youtu.be/Bdd_Dr7QUQ4)).

Además, ello se puede contrastar con estudios, como por ejemplo, el realizado por (Long, Cummins y Waugh (2017) citado por Aránguiz et al., 2018, p.7), en el cual se afirmó que mediante el FC el uso del tiempo se encontraba mejor optimizado debido al trabajo previo de los alumnos fuera de la escuela, al tiempo que la motivación de los estudiantes y el compromiso de los docentes se veía aumentado.

Por otra parte, con la investigación ofrecida por (Chen, Yang y Hsiao, 2016; Sengel, 2016 citado en Aránguiz et al., 2018, p.7), se vuelve a evidenciar frente a la enseñanza tradicional, una mayor motivación y un mayor compromiso por parte de los estudiantes debido a las actividades que usan tecnologías mediante un aprendizaje activo.

Además, según los autores (Zainuddin y Halili, (2016) citados por Aránguiz et al., 2018, p.7) muestran que en el momento que el FC abarca los distintos tipos de aprendizaje, esto lleva a lograr un proceso de enseñanza más efectivo y activo, lo cual lleva a desarrollar las habilidades de orden superior según la taxonomía de Bloom.



Fuente: EducaLAB, 2018

## 4.6 TAXONOMÍA DE BLOOM:

Como venimos viendo, al contrario que en la educación tradicional, la utilización de Flipped Classroom en el aula significa centrar la atención en aquellas actividades que fomenten el desarrollo cognitivo de las habilidades de nivel superior, mientras que las de un nivel inferior se trasladan para los momentos fuera del aula, ya que requieren de un esfuerzo menor y menos explicaciones.

Para comenzar a entender este tipo de habilidades y cuales se desarrollan fuera o dentro del aula es necesario introducir la conocida Taxonomía de Bloom. Como vemos en (Aguirre et al., 2016), esta taxonomía fue desarrollada por el psicólogo Benjamín Bloom en el año 1956, la cual hace una división de objetivos propuestos por los docentes en cuanto a la forma de desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje en cuanto al nivel cognitivo de las actividades a desarrollar, mostrando tendencia hacia aquellas denominadas habilidades de orden superior (HOTS). A continuación, se muestra una tabla que refleja la división de habilidades:

Taxonomía de Bloom	Jerarquía	Taxonomía revisada Anderson
Evaluación	Habilidades de orden superior (HOTS)	Crear
Síntesis		Evaluar
Análisis		Analizar
Aplicación	Habilidades de orden inferior (LOTS)	Aplicar
Comprensión		Comprender
Conocimiento		Conocer

Fuente: Aguirre et al., 2016, p. 124

Observando esta tabla, vemos cómo efectivamente en la educación tradicional la mayor parte del tiempo va destinado a aquellas tareas de orden inferior (LOTS), las cuales implican la aplicación, la comprensión y el conocimiento, mientras que las tareas que implican habilidades de orden superior (HOTS) son desempeñadas por los alumnos como tarea en sus casas de forma individual. De esta forma, en el aula se

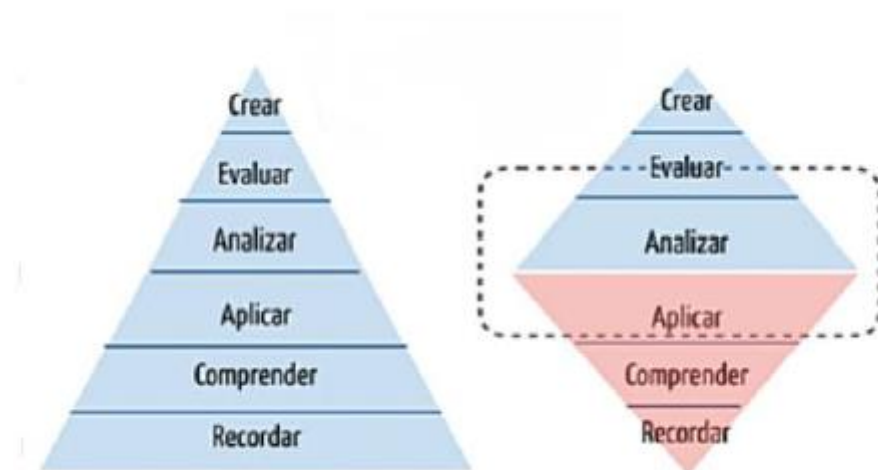
realizan las actividades con menos exigencia cognitiva derivando en un desaprovechamiento del tiempo. Esto es debido a que no se aprovecha el tiempo del aula para potenciar las habilidades más importantes, las cuales se clasifican dentro de las HOTS, además de no potenciar ambientes caracterizados por ser colaborativos entre los profesores y el alumnado como ocurre en la Flipped Classroom (Aguirre et al., 2016).

Por tanto, en la educación tradicional encontramos dos problemas que el FC solventará especialmente mediante su forma de aplicar el tiempo en función de la taxonomía de Bloom. Por un lado, tenemos el problema que según (Rodríguez et al., 2017) los estudiantes desarrollarán sus habilidades de menor implicación cognitiva, por lo que difícilmente se extraerá todo su potencial. Por el otro lado y ligado al anterior problema, es el momento en el que el docente se encuentra presente, y es que, como los autores (Jordán, Pérez, & Sanabria, 2014, como se citó en Rodríguez et al., 2020) *“Con la Flipped Classroom es suscitar cada una de las destrezas inferiores con tareas y las de orden superior se realice dentro del aula de clase, con la supervisión del docente que consolidará los conocimientos estableciendo la apropiación de las habilidades de manera óptima”*. De esta forma, el profesor pasará de estar tan presente en las actividades que menos demanda exigen, como es el caso de las explicaciones, a estar a modo de guía en aquellas actividades de orden superior, en las cuales saldrán más dificultades.

De esta forma, es como el FC y la taxonomía de Bloom entran en contacto y se trata de dar un giro a la actual situación educativa, por el cual se da un cambio en el orden de importancia al tipo de actividades desarrolladas en el aula. Por tanto, mediante esta pedagogía se invierten las actividades o tareas del aula con las que actualmente los alumnos realizan en sus hogares, haciendo que en el aula se desarrollen las tareas que desarrollen las habilidades ya presentadas como HOTS con la guía del profesor, mientras que en sus casas realizan las que conllevan un bajo nivel cognitivo. Además de esto, como apunta (Aguirre et al., 2016), dicha taxonomía aporta a los docentes una mayor facilidad a la hora de ser docentes profesionales, ya que ayuda en la selección de objetivos, metas y competencias educativas.

Por ello, si el FC se desarrolla de una manera correcta, se logra llevar a cabo un enfoque integral, ya que se cumplen todas las fases de aprendizaje propuestas por Bloom (Santiago, 2018), ya que como hemos podido ver, en el aula trabajan actividades de análisis, de evaluación y de creación, mientras que en el hogar se trabaja el conocimiento, la comprensión y la aplicación (Berenguer, 2016).

Por otra parte, según los estudios de Santiago et al., (2017) se proponen las dos siguientes figuras:



Fuente: Santiago et al., 2017, p. 27

En estas figuras se ve el paso de una forma de pirámide, a una taxonomía representada de forma de diamante. Esta última, se piensa que es la forma más idónea de trabajar la FC en función de la taxonomía de Bloom. Esto es debido a que, en la vida real, el tiempo de evaluación va a ser mucho menor del deseado, por lo que hay que hacer hincapié en aquellos espacios que los alumnos van a requerir especialmente de la atención del profesor, los cuales son la aplicación y el análisis. De esta manera, se hará un mejor aprovechamiento tanto del tiempo como del espacio del aula, potenciando el nivel de desarrollo del alumnado.



## **4.7 VENTAJAS E INCONVENIENTES DEL FLIPPED CLASSROOM:**

### **4.7.1 Ventajas:**

En primer lugar, partiendo de los estudios ofrecidos por los siguientes autores, (Aguilera et al., 2017; Berenguer, 2016; Du et al., 2014; Rodríguez et al., 2020; Tourón y Santiago, 2015; Santiago, 2018) podemos señalar que la puesta en práctica del FC otorga a la educación las siguientes ventajas:

- Una gran ventaja de este sistema es que por su manera de realizar el trabajo según el tiempo y el espacio, se logra un ahorro lectivo, ya que los alumnos van a trabajar en un ambiente favorecedor hacia el compromiso y el interés por el contenido de las clases, lo cual permitirá que las clases sean mucho más provechosas. Por una parte, cada alumno se hace responsable de ir avanzando en su aprendizaje, formando de esta manera personas independientes con sentido de compromiso. Además, en este sentido, los alumnos mejorarán su iniciativa personal al tener que gestionar sus obligaciones académicas y su pensamiento crítico al tener que resolver las actividades propuestas. Por otra parte, también se genera en el aula un ambiente colaborativo, ya que los alumnos además de preocuparse por su propio aprendizaje, estos deben participar de una forma muy activa a lo largo de las actividades propuestas en clase, de forma que tienen que prepararse previamente en sus hogares, para poder hacer resoluciones de problemas, actividades colaborativas o discusiones sobre un tema. De esta manera, el aula se convierte en un espacio en el que se comparten ideas o preguntas y se resuelven las posibles dudas, lo cual aparte del ambiente colaborativo, esto genera un vínculo más fuerte entre el docente y los alumnos.
- Una ventaja complementaria a la anterior es el rol del docente, ya que, al llevar a cabo un FC, además de invertir la clase, se produce un gran cambio sobre el pensamiento docente y sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje. De este



modo, alumnos y docente intercambian los roles, haciendo que los alumnos sean responsables de su aprendizaje como se ha visto en el punto anterior y el docente hace la función de guía, el cual facilita llegar a los diversos conocimientos propuestos.

- Otra ventaja que se suma a los puntos anteriores, es que por un lado como se ha dicho antes, esta pedagogía lleva hacia un ambiente colaborativo, dando motivación a los alumnos, haciendo que consigan mejores resultados y que estén más unidos como grupo, lo cual por otra parte, da la ventaja al profesor de realizar un proceso de compartir información con los distintos agentes educativos, ya que puede mantener un mejor contacto con los alumnos, involucrando a sus familias desde el inicio del aprendizaje y con la comunidad.
- Otra ventaja que supone esta pedagogía es el tiempo que otorga al profesor en cuanto al tiempo del que dispone en clase. Esto se refiere a que el docente dispone de más tiempo para llevar a cabo ciertas tareas, como pueden ser actividades de refuerzo o complementarias, ya que el contenido en sí ya ha sido proporcionado mediante videos, los cuales han debido ser vistos por los alumnos en sus casas. A su vez, esto provoca que la educación se individualice y que el profesor pueda proporcionar un mejor feedback, lo cual es esencial para esta pedagogía, haciendo así que los alumnos ganen aún más interés.
- Nuevamente, ligado a la ventaja anterior, tenemos el beneficio de que se incrementa la atención que el docente puede proporcionar a sus alumnos, haciendo que esto haga más sencillo lograr el desarrollo de los talentos que tiene cada estudiante, de manera que como ya se ha mencionado, el alumno incrementa su pensamiento crítico y analítico, al igual que mejora la creatividad.
- Como hemos dicho previamente, los alumnos están en un ambiente colaborativo, por tanto, el FC nos da la ventaja de alcanzar un mayor nivel de interacción entre los alumnos, ya que el aula se transforma en un escenario caracterizado por la participación y la interacción. En este escenario, se pone solución a conflictos de forma grupal, por lo cual, de esta ventaja podemos

extraer una segunda, y es que al mejorar el compañerismo y con ello el entorno de aprendizaje, dará pie a que los conflictos entre alumnos disminuyan, reduciendo posibles casos de bullying.

- Otra de las principales ventajas del FC es el uso del video, ya que es uno de sus elementos más esenciales para llevar a cabo. Esta ventaja es debido a que los estudiantes podrán verlos tantas veces como deseen y en el momento que ellos consideren más oportuno, lo cual irá más adelante ligado al ritmo del alumnado y a sus necesidades individuales de aprendizaje. Hay que tener en cuenta que, mediante diversas herramientas, los videos creados o bien tomados de otros profesores, se pueden ir actualizando o modificando, de forma que sean videos interactivos, resultando en un recurso muy dinámico.
- Como se venía diciendo, otra ventaja del FC es que, gracias a los videos, los estudiantes pueden ir formándose en lo que respecta en el día a día, según su propio ritmo de aprendizaje dado que lo pueden ver cuándo y cuantas veces deseen. Debido a esta característica, se considera la pedagogía del FC como una forma de enseñanza bastante cercana al estudiante, la cual permite que además de proporcionar un ritmo personal e individualizado, permite que se reduzca con ello el nivel de frustración dentro del aula, dado que los alumnos acudirán con el material mucho mejor estudiado y comprendido. A su vez, dado que los alumnos son los propios dueños de su aprendizaje y manejan el ritmo, estos pueden tanto hacer los descansos oportunos como incrementar la velocidad de estudio, por lo cual esto atiende a una gran diversidad del alumnado, lo cual nos lleva a las siguientes dos ventajas.
- Por una parte, supone una ventaja para los estudiantes que llevan un ritmo inferior y precisan de más ayuda, como puede ser debido a una diversidad funcional, ya que, el video puede funcionar como una herramienta de apoyo en cuanto a los procesos de E-A a la hora de trabajar el campo de la lengua, en cuanto al lenguaje verbal y al no verbal, al tiempo que puede trabajar la mejora de las habilidades sociales. Haciendo así, que los maestros puedan dedicar una mejor atención a la diversidad.

- Por el otro lado, también es una herramienta con una gran herramienta para aquellos alumnos más capaces, o para aquellos que dominan la materia y demandan más conocimiento. Por lo tanto, es una pedagogía que se puede adaptar a todos los ritmos individuales del alumnado con una mejor personalización para cada estudiante.
- Otra ventaja de este sistema es la capacidad que tiene de conectar con los alumnos, ya que se trabaja por medio de TICs y los estudiantes de hoy en día están muy relacionados con el mundo digital, siendo un espacio que manejan y en el que se sienten cómodos, posibilitando la obtención de información y de interacción. Nuevamente, esta es otra de las ventajas que considero que también pueden producir en el alumnado esa atracción o interés hacia la escuela o hacia la materia que se esté trabajando.
- La evaluación integral es una de las ventajas o beneficios de esta pedagogía, ya que hace un seguimiento completo del alumno. Esto quiere decir que no solo se tienen en cuenta los resultados obtenidos en los ejercicios, sino que se valora todo el proceso de E-A, como puede ser la capacidad de ir progresando, ir consiguiendo logros personales y cooperativos, el rendimiento del alumno y su nivel de participación activa. De esta manera, los estudiantes deberán tener en cuenta muchas más responsabilidades a la hora de estar en clase, ya que saben que al final no solo cuenta la nota del examen sin apenas apreciar una subida o bajada de nota según el resto de los factores.

Alumnos	Profesores
Aprende a su propio ritmo	Trabajar en estrecha colaboración con los estudiantes en el aula.
Involucrar conceptos con compañeros	Mejorar las actitudes de los estudiantes
Los niveles de frustración permanecen bajos	Los profesores pueden agrupar a los estudiantes
Beneficio particular para aquellos estudiantes cuyos tipos de personalidad y estilos de aprendizaje preferidos perjudican su desempeño en el entorno educativo tradicional.	Mejorar la capacidad de los estudiantes para resolver problemas abiertos.

Tabla adaptada de Du, Fu y Wang (2014)

## 4.7.2 Desventajas:

Analizando varios estudios (Berenguer, 2016; Aguilera et al., 2017), se pueden encontrar esta serie de posibles desventajas, ya que estas son totalmente dependientes de las cualidades que definen a la persona que ponga en práctica esta pedagogía y del contexto en el que se encuentre el centro escolar y el alumnado según su entorno. De esta forma, detallaremos las siguientes:

En primer lugar, veremos las desventajas que implican de una forma más directa al alumnado:

- Una posible desventaja o barrera sobre la utilidad de esta pedagogía, es el momento en el que una parte del alumnado no cuenta con acceso a Internet en su hogar además de las instalaciones y equipo que se precisan, frente a los alumnos que sí disponen de él, lo cual podría generar una situación desequilibrada.
- Para que este método de trabajo funcione, se requiere que los alumnos se muestren predispuestos a tener una buena actitud de trabajo, concretamente de tener la responsabilidad suficiente para visualizar el contenido por su cuenta en sus casas, ya que deben acudir al colegio con el material previamente visualizado y estudiado, para que de esa manera la clase resulte realmente útil y que se pueda llevar a cabo logrando los objetivos que propone el FC.
- Ligado al punto anterior, encontramos la posibilidad de que el alumnado tenga problemas a la hora de abandonar su zona de confort, lo cual es la rutina a la que ya está acostumbrado de la escuela tradicional. Esto puede derivar en que el alumnado muestre algún tipo de negativa hacia esta nueva forma de trabajar.
- Siguiendo los anteriores puntos señalados y en relación al trabajo autónomo de los alumnos, hay que señalar que posiblemente existan diferencias entre

alumnos a la hora de aprender por sí mismos mediante los videos colgados en Internet por sus profesores.

- Por último, señalan el incremento del tiempo de exposición frente a una pantalla en contraposición a la relación con otras personas.

En segundo lugar, vamos a ver las desventajas que también involucran al docente:

- La principal desventaja que se puede observar a lo largo de la literatura estudiada es la gran implicación de trabajo que le supone principalmente al docente más allá del trabajo presencial y en segundo lugar al alumno, pero de una forma sutil, ya que pienso que los estudiantes de igual manera suelen tener ciertas tareas. Continuando con los docentes, esta pedagogía les supone dedicar tiempo a realizar la grabación de los videos y a su posterior edición para su posterior publicación. Como un segundo añadido para los profesores, estos deberán llevar a cabo una modificación de sus programaciones al tiempo que deben crear nuevo material, por lo que el comienzo de la puesta en práctica del FC parece ser dificultosa.
- Como recogen en sus investigaciones estos autores, el docente tiene la gran obligación de estar realmente convencido y tener la suficiente motivación para realizar este modelo de trabajo en el cual debe mostrar predisposición hacia la adopción de las TIC, con su correspondiente nivel de conocimientos para el buen uso de las TIC.
- Por último, el docente deberá tener un mínimo de habilidades comunicativas, ya que debe generar contenido en video, el cual, si no es lo suficientemente atractivo o no se realiza una buena explicación, esto podría suponer un impacto negativo sobre los alumnos y con ello llegar a fracasar en los objetivos propuestos por el FC.

## **4.8 PAUTAS IMPLEMENTACIÓN FC/PUESTAS EN PRÁCTICA:**

Los diferentes pasos que se van a mostrar a continuación están basados en su gran mayoría en las pautas que ofrecen los autores Bergmann y Sams (2012) para lograr hacer la implementación de una Flipped Classroom. Basándome en la información obtenida a lo largo de la literatura estudiada, he dividido la implementación en cinco pasos o fases.

### **4.8.1 PASO INICIAL:**

En primer lugar, el comienzo de dar el paso de empezar a utilizar el Flipped Classroom puede que resulte ser una de las partes más complicadas del proceso, ya que tenemos que ser conscientes de que va a darse un gran cambio, especialmente en el cambio de roles del profesor (haciendo ahora de guía) y del alumno (aprendiendo por sí mismo), como ya hemos visto anteriormente.

En el momento que nos hemos adentrado en el Flipped Classroom como docentes, tenemos dos opciones en cuanto al material a dar a los alumnos. Por un lado, podemos optar por buscar materiales creados por Internet, con el objetivo de ahorrar algo de tiempo, ya que existen numerosos recursos de todo tipo y sobre estos materiales trabajar la asignatura. Por otro lado, podemos tomar la decisión de ser nosotros mismos los creadores de contenido, lo cual posiblemente les facilite un mayor número de posibilidades a la hora de interactuar con los alumnos y hacer un contenido mucho más personalizado a sus intereses o necesidades educativas (Rodríguez et al., 2017).

Otra parte necesaria es la configuración de la clase, ya que hay que repensar cómo está compuesta su geografía. El FC está centrado en torno al aprendizaje, por lo tanto, hay que cambiar la dirección de las mesas de los alumnos, para que en vez de mirar al frente, donde se situaría el profesor, deben estar mirando hacia el centro. Este simple hecho tiene un impacto psicológico sobre los alumnos, haciendo que cambien

su forma de ver sobre el lugar en el que aparece el aprendizaje. Además, respecto a las tecnologías, sería conveniente cambiar las pizarras digitales a los laterales de la clase, en vez de estar al frente de esta, a modo de que estas sirvan como herramientas de aprendizaje y puedan ser usadas por los alumnos.

La última parte del primer paso sería crear un hospedaje web o bien contar con alguna plataforma en la que se puedan subir y compartir todos aquellos contenidos o recursos para los alumnos.

#### 4.8.2 INTRODUCCIÓN AL FLIPPED CLASSROOM:

Lo primero de todo es realizar un comunicado hacía toda la comunidad educativa más cercana que afecta al alumnado de forma directa. En este caso es la familia y la dirección del centro educativo. A ambas partes, hay que mantenerlas informadas sobre esta pedagogía ya que supone algo nuevo y desconocido. Especialmente con los padres es necesario mantener una buena y prolongada comunicación para evitar cualquier preocupación, de forma que se les cuente que estamos haciendo y el porqué, de manera que puedan comprender los beneficios que el FC aporta al aprendizaje, que conozcan la manera de trabajar en clase, las nuevas normas o reglas de las clases, que temas se trataran.

En cuanto a los alumnos, se les hará una explicación lo suficientemente detallada acerca de en qué consiste el FC, de forma que entiendan cómo van a trabajar en el aula y finalmente se dará respuesta a todas aquellas dudas que salgan por parte del alumnado.

Siguiendo con los alumnos, llegado el momento de realizar la transición hacia la implementación del FC, lo primero que se hará es establecer unas normas y unas reglas de funcionamiento, como pueden ser las rutinas por seguir. Sería interesante entregar un video para verlo el día anterior a la puesta en marcha. En el aula se comenzarán a hacer actividades de adaptación hacia las nuevas mecánicas de trabajo, con las cuales se irán enseñando a hacer un uso correcto de los recursos, enseñándoles a acceder a los contenidos y enseñándoles a cómo ver e interactuar

con los videos. En una primera instancia es importante visualizar videos en común para pausar los videos, retroceder hacia atrás e ir mostrándoles cómo y en qué momento realizar anotaciones hasta que vayan cogiendo práctica. Por último, en estas clases iniciales, es muy importante guiar a los alumnos hacia la responsabilidad que deben tomar a la hora de realizar en casa las actividades propuestas, logrando de esta manera un buen funcionamiento para toda la clase.

### 4.8.3 TRABAJO EN EL HOGAR:

Una vez que los alumnos ya tienen asimilado el funcionamiento del FC, antes de empezar la primera clase “real” entendiendo esto como la primera clase en la que los alumnos ya deben ser autónomos y responsables, deberán de trabajar los contenidos en su hogar, para que en el próximo día de clase sean capaces de responder a las preguntas y sean capaces de seguir las actividades prácticas propuestas, al tiempo que al haber visto el contenido con anterioridad, tendrán más claro aquello que no entienden para que les sea resuelto en el aula. Como ya sabemos, estos materiales los podrán leer o ver en cualquier momento y lugar tantas veces como lo requieran.

Analizando los videos como recurso, siguiendo a los autores (Zhang, Zhou, Briggs, y Nunamaker Jr, 2006, citados por Rodríguez et al., 2017, p.347) hay que darle importancia a la duración del video, ya que generalmente en el momento que superan los 10 minutos los alumnos empiezan a perder interés.

Siguiendo con el video como principal herramienta de trabajo, es necesario llevar un control sobre el trabajo que los alumnos están realizando o no en su hogar. Por ello, existen diversas aplicaciones por las cuales podemos averiguarlo de una forma no intrusiva. Según (Rodríguez et al., 2017), podemos contar con estas opciones:

- Usar aplicaciones de Web 2.0 para realizar cuestionarios.
- Usar páginas Web 2.0 que nos den la oportunidad de insertar preguntas en determinados segmentos de los videos propuestos.
- Al final de los videos se pueden añadir preguntas, las cuales se debatirán en la próxima clase.



- Se pueden desarrollar unos cuestionarios en la plataforma digital empleada por los alumnos, en la cual no puedan pasar a los siguientes contenidos hasta no haber resuelto las actividades propuestas.

#### 4.8.4 TRABAJO EN EL AULA:

Llegados a esta fase en la que los alumnos han vuelto al aula con el contenido ya visualizado previamente en casa, se comienzan a proponer actividades prácticas en las cuales se genera conocimiento colectivo y se comparte el conocimiento obtenido entre los compañeros. Es por esto, que los alumnos no vienen a la clase presencial exclusivamente a aprender nuevo contenido, sino que el tiempo lo emplean en aplicar todo lo aprendido previamente en sus casas y en resolver aquellas dudas que les hayan surgido fuera del aula.

En el transcurso de las clases hay que guiar a los alumnos a comenzar a preguntarse cuestiones interesantes en torno al tema trabajado. En estos tiempos de trabajo en el aula los alumnos tienen que aprender a trabajar en equipo, teniendo como objetivo trabajar en equipo, aportando respuestas y aportando nuevos conocimientos a todo el conjunto del aula, de manera que puedan aprender tanto los profesores como los alumnos. Es muy importante aprovechar las ideas erróneas o equivocadas de los alumnos sobre el material visto en casa, ya que de esas situaciones se puede observar cuáles son sus errores y usarlo a modo de feedback, pudiendo así mejorar los siguientes contenidos. Otro aspecto importante en el desarrollo de las clases es el hecho de permitir a los estudiantes manejar su tiempo y su carga de trabajo, de forma que consigan desarrollar autonomía personal, pudiendo tomar opciones con las que acertar o equivocarse, aprendiendo siempre de estas, ya que con el tiempo seguramente irán mejorando a la hora de elegir mejores opciones, lo cual también les ayudará a madurar.

De esta forma, independientemente de la asignatura, es conveniente realizar actividades de repaso con las que solventar posibles dudas o fallos de comprensión y su posterior puesta en práctica. En estas actividades prácticas se puede realizar lo siguiente:

- Trabajar en torno a una discusión propuesta por el profesor y que los alumnos compartan ideas, para que finalmente se haga una parte de feedback por la parte docente.
- Se pueden trabajar breves lecturas y usar ejercicios interactivos.
- Realizar resolución de problemas en grupo y discutir sobre temas de interés.
- Realizar investigaciones guiadas por el profesor sobre problemas.
- Simulaciones o juegos de roles.
- Estudios de casos en los que se hagan discusiones o análisis de estos.

## Una clase *flipped* minuto a minuto



Fuente: Eduland.es. (27 de junio de 2014) Webinar #1: The Flipped Classroom, por Raúl Santiago. Recuperado de: [https://youtu.be/Bdd\\_Dr7QUQ4](https://youtu.be/Bdd_Dr7QUQ4).

### 4.8.5 EVALUACIÓN:

Finalmente, la última fase es la realización de la evaluación al final de cada tema con el objetivo de lograr conocer los conocimientos alcanzados por los estudiantes y poder hacer un ejercicio de feedback de manera conjunta.

Debido a que en las clases que usan el FC hay un tiempo mayor para conocer a los alumnos, para interactuar con ellos, reunirnos con ellos o resolver sus problemas, la evaluación podrá ser mucho más personalizada a cada alumno en lugar de ser una evaluación genérica que sólo valore resultados obtenidos en forma de nota, sino que recoge todas aquellas habilidades medibles de cada alumno.

## 4.9 COMBINAR FC CON OTRAS METODOLOGÍAS:

Como ya hemos ido viendo, Flipped Classroom no es una metodología en sí misma, sino que se trata de un modelo, de una pedagogía o de un enfoque el cual nos permite incluir diferentes estrategias didácticas, como puede ser el Peer Instruction, JiTT, gamificación, POGIL o el Blended learning (Domínguez et al., 2016).

En primer lugar, el POGIL trata de aprender mediante la realización de actividades de investigación en equipos compuestos por entre 3 y 5 alumnos mediante el material o aquellos recursos proporcionados por el docente. Según (Moog et al., 2006, citado por Domínguez et al., 2016, p.10) “Cada alumno tiene un rol en el grupo, en el que puede desarrollar las siguientes habilidades: trabajo en equipo, comunicación oral y escrita, capacidad de gestión, procesamiento de la información, pensamiento crítico, resolución de problemas y evaluación”.

Tenemos el uso de la gamificación, que según (Velasco, 2013 citado por Domínguez et al., 2016, p.10) es la “introducción de dinámicas y pautas de juegos en procesos con la idea de hacer que estos sean mucho más atractivos y así estimular a los usuarios o al público objetivo para que interactúen o participen”

También contamos con la estrategia llamada JiTT “Just in Time Teaching”. Como nos cuentan Bergmann y Sams (2012), dicha estrategia trata de que los alumnos estudien en casa aquello que se va a trabajar en clase el siguiente día, de forma que estos le puedan proporcionar cierto feedback al profesor, de tal forma que en la llegada a clase se puedan solucionar aquellos puntos que hayan resultado más complejos o difíciles de entender.

Otra estrategia es la conocida como Blended Learning, la cual según Santiago (2018), podría ser un modelo más desarrollado o avanzado que el Flipped Classroom. Este modelo supone una combinación entre las clases en línea y las clases basadas en instrucción de forma presencial, estando en contraste a aquellas que no utilizan en absoluto las tecnologías en la escuela. Por tanto, vemos que se emplea tanto la clase tradicional como las clases mediante herramientas TIC. Lo llamativo de esta

estrategia es el tiempo que se destina a que los alumnos participen en discusiones de clase, prácticas de laboratorio, etc.

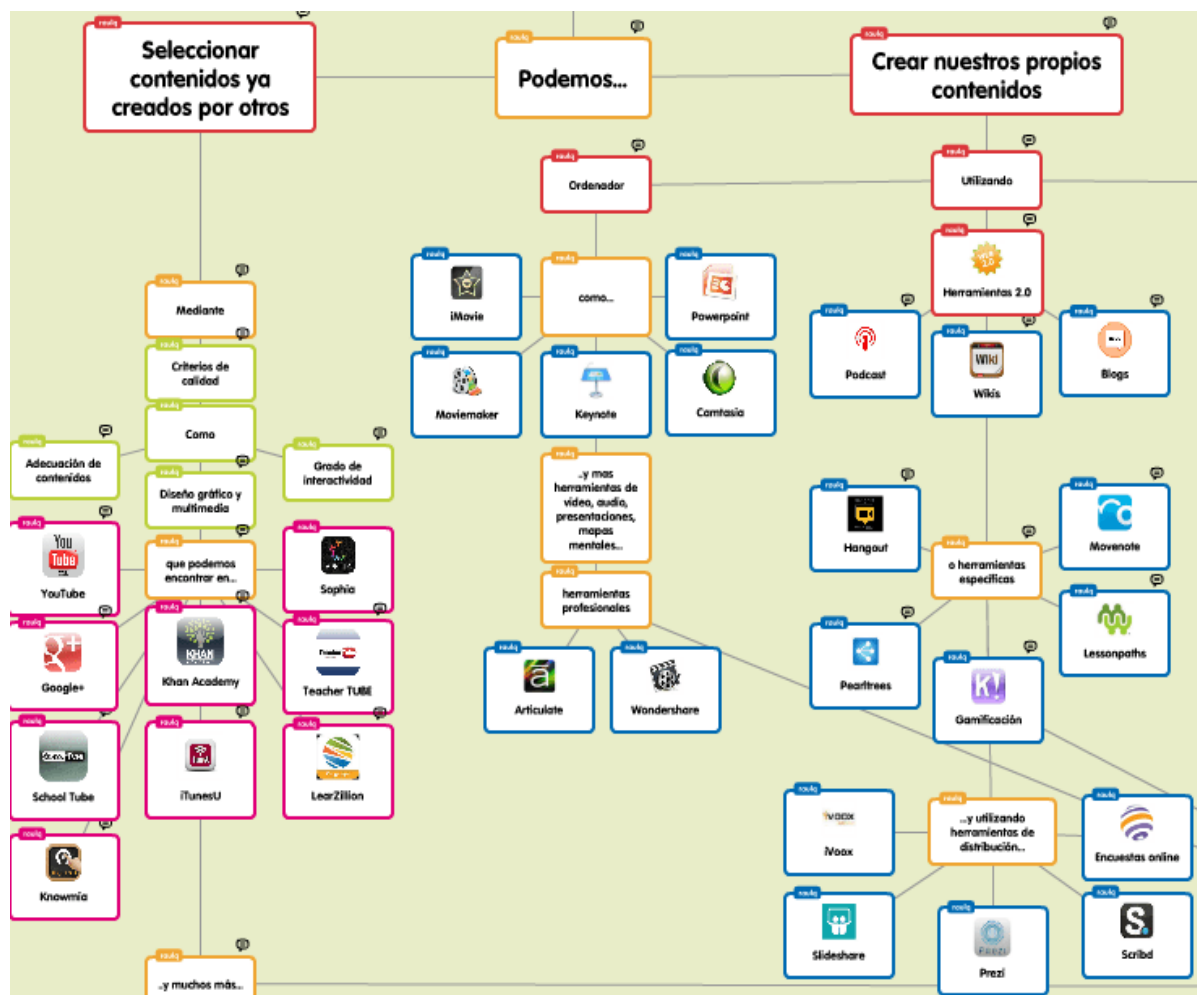
Por último, tenemos la estrategia llamada Peer Instruction (PI), la cual fue desarrollada por Mazur en 1996. Según Domínguez et al., (2016), “Consiste en proponer a los alumnos cuestiones que deben discutir en parejas para contrastar sus opiniones y lograr un aprendizaje más significativo”. A esto hay que añadir que el método PI incorpora la anterior estrategia llamada Just in time. Esta modalidad de trabajo permite que el profesor reciba feedback de los alumnos tiempo antes de la siguiente clase, de forma que el docente pueda realizar un análisis del tema propuesto, para poder personalizar los ejercicios propuestos a sus alumnos según las necesidades que demanden, con el objetivo de lograr una mejor comprensión (Tourón y Santiago, 2015),

## **5 HERRAMIENTAS / APLICACIONES:**

En este último apartado vamos a ver algunas de las posibles herramientas que podemos obtener gracias a las tecnologías y viendo sus diferentes usos o funciones, las cuales podrían resultar atractivas para los estudiantes a lo largo de su aprendizaje.

Por una parte, vemos que podemos optar por contenidos ya creados por otras personas y, por otro lado, tenemos diversas maneras para ir creando nuestro propio contenido. Por ello, como muestran Bonilla y Aguaded (2018) es una situación que pone de manifiesto la necesidad de que los profesores tengan una suficiente formación en el ámbito de las TIC, con el objetivo de dar a los alumnos la capacidad de “aprender a aprender” y poder desenvolverse en la sociedad que les rodea.

De entre todas las herramientas posibles, se van a destacar algunas de ellas:



Fuente: <https://www.theflippedclassroom.es/100-herramientas-para-invertir-tu-clase-para-empezar/#>

<p><b>Additio app</b></p> 	<p>Es una aplicación de gestión docente. Este sustituye al diario clásico docente. Permite adjuntar archivos, anotaciones, hacer diversos cálculos...</p>
<p><b>Google Classroom</b></p> 	<p>Permite gestionar plataforma digital con los alumnos, subir documentos, plantear actividades, fijar fechas de exámenes... Todo esto estará siempre guardado en la nube, lo que garantiza seguridad.</p>

<p><b>Edpuzzle</b></p>  <p>edpuzzle</p>	<p>Herramienta que nos permite controlar que alumnos visualizan los videos, ya que permite aplicar preguntas sobre los videos y no se puede avanzar si realizarlo correctamente.</p>
<p><b>Socrative</b></p> 	<p>Permite hacer exámenes individuales tipo test o abiertas. Proporciona un informe detallado sobre todas las respuestas de los alumnos.</p>
<p><b>Kahoot</b></p> 	<p>Es una aplicación web, la cual nos permite trabajar la gamificación en el aula, pudiendo repasar contenidos de los temas de una forma divertida.</p>
<p><b>Canva</b></p> 	<p>Mediante esta útil herramienta, podremos crear infografías, plantillas o documentos.</p>
<p><b>Genially</b></p> 	<p>Crear imágenes, mapas interactivos, juegos de preguntas y respuestas, animaciones, etc.</p>

<b>Mentimeter</b> 	<p>Nos ayuda a conocer la opinión de los alumnos en tiempo real. Además, es capaz de crear gráficos según las respuestas obtenidas.</p>
<b>Edmodo</b> 	<p>Red social del aprendizaje, interactuar con alumnos, asignarles premios o insignias, proponer ejercicios a modo de competición</p>
<b>Khan Academy</b> 	<p>Organización de aprendizaje, con numerosos videos sobre numerosas materias y aplicadas a distintas etapas educativas.</p>
<b>Youtube</b> 	<p>Es la plataforma más conocida a nivel mundial, en la cual podremos encontrar infinidad de recursos aplicables al aula.</p>
<b>Prezi</b> 	<p>Es una herramienta con la cual podremos realizar presentaciones, dándoles un toque diferente sobre otras aplicaciones similares.</p>

<p><b>Google Forms</b></p> 	<p>Mediante la implementación de estos formularios, permite al profesor ver qué alumnos han realizado las tareas o permiten a los alumnos plantear posibles dudas de los ejercicios.</p>
<p><b>Aurasma</b></p> 	<p>Es una aplicación que permite trabajar con la realidad aumentada, y nos permite visualizar y crear diversos contenidos multimedia.</p>
<p><b>Thinglink</b></p> 	<p>Es una herramienta que nos permite crear imágenes interactivas, de manera que sobre una imagen base, se pueden colocar videos, audios o enlaces. Además, permite una gran interacción al poder editarse y crearse entre distintos usuarios.</p>
<p><b>Movie maker</b></p> 	<p>Es una sencilla herramienta de Windows, mediante la cual podremos realizar la edición de los videos.</p>
<p><b>Symboloo</b></p> 	<p>Es una plataforma la cual nos da la función de tener a nuestra disposición un repositorio de aplicaciones, las cuales han sido previamente seleccionadas por nosotros, de tal forma que podemos gestionar a los alumnos las herramientas necesarias para trabajar, haciendo que puedan acceder a estas fácilmente.</p>



## 6 CONCLUSIONES:

Como se ha ido viendo a lo largo del TFG, la pedagogía Flipped Classroom parece resultar ser una muy buena opción para llevar a cabo una forma de trabajar innovadora que busque salir de la educación tradicional y aportar con ello una educación de una mayor calidad y especialmente una educación mucho más adaptada a lo que los alumnos de hoy en día necesitan. Dentro de estos aspectos se puede destacar el desarrollo de la implicación de los alumnos en sus estudios, una mayor motivación tanto para los docentes como para los alumnos, un cambio que suponga aprendizajes significativos, una educación que explote las cualidades de cada alumno, respetando tanto a aquellos alumnos que tengan mayores problemas o dificultades, como a aquellos estudiantes que dispongan de unas mayores capacidades sacando el mayor provecho de ellos.

Por otra parte, se ha visto como el Flipped Classroom requiere de un esfuerzo y de un compromiso por parte de los estudiantes como centro de la educación y por parte del docente actuando como guía en este nuevo proceso de enseñanza-aprendizaje para que todo funcione perfectamente y se logre realmente diferenciarse de una metodología tradicional y conseguir aquellos objetivos que busca esta pedagogía. En lo que se refiere especialmente a la parte del docente, este debe tener ciertas competencias digitales, puesto que en el FC las TIC son prácticamente esenciales para su puesta en marcha, por lo que tendrá que aprender a manejar diversas herramientas 2.0 o 3.0 para poder interactuar adecuadamente con sus alumnos y planificar actividades que realmente demanden desarrollar las habilidades cognitivas de un nivel superior. Por parte de los estudiantes, hemos visto cómo tienen que ser plenamente responsables de su trabajo en el hogar, con lo que van desarrollando su autonomía entre otros aspectos, para luego en clase sacar todo el potencial que hay en cada materia a trabajar entre todo el conjunto de la clase.

Es por ello que según todas las ventajas y beneficios que ofrece esta pedagogía para los estudiantes, me parece una muy buena innovación a tener en cuenta para ir poniendo en desarrollo en las escuelas, además de ser una manera de trabajar digna de promover entre la comunidad educativa y de la que recibir formación.

## 7. BIBLIOGRAFÍA:

- Aguilera-Ruiz, C., Manzano-León, A., Martínez-Moreno, I., Lozano-Segura, M. C., & Casiano Yanicelli, C. (2017). El modelo Flipped Classroom. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología*, 4(1), 261. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v4.1055>.
- Basso-Aránguiz, M., Bravo-Molina, M., Castro-Riquelme, A., & Moraga-Contreras, C. (2018). Propuesta de modelo tecnológico para Flipped Classroom (T-FliC) en educación superior. *Revista Electrónica Educare*, 22(2), 1. <https://doi.org/10.15359/ree.22-2.2>.
- Berenguer, C. (2016). Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom. *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*, 1466–1480.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reaching Every Student in Every Class Every Day* (1.a ed.). International Society for Technology in Education.
- Bonilla-del-Río, M., & Aguaded, I. (2018). La escuela en la era digital: smartphones, apps y programación en Educación Primaria y su repercusión en la competencia mediática del alumnado. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 53, 151–163. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.10>.
- Domínguez Pelegrín, J., Peragón López, C. E., Vara López, A., Jiménez Millán, A., Muñoz Gómez, M. J., López Ruiz, M. C., & Leva Tamajón, B. (2017). Flipped “learning”: aplicación del enfoque Flipped Learning a la enseñanza de la lengua y literatura españolas. *Revista de Innovación y Buenas Prácticas Docentes*, 1–23. <https://doi.org/10.21071/ripadoc.v2i0.9614>.
- Du, S. C., Fu, Z. T., & Wang, Y. (2014). The Flipped Classroom—Advantages and Challenges. *Atlantis Press*.

- Galindo, J. J., & Badilla, M. G. (2016). Innovación docente a través de la metodología Flipped Classroom. Percepción de docentes y estudiantes de Educación Secundaria. *Didáctica y educación* 7, 153–172.
- Galindo-Domínguez, H. (2018). Un meta-análisis de la metodología Flipped Classroom en el aula de Educación Primaria. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 63. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.983>.
- González, N., & Carrillo, G. A. (2016). El Aprendizaje Cooperativo y la Flipped Classroom: una pareja ideal mediada por las TIC. *Aularia*, 2.
- Halicarnaso, L. C. (2019, 16 septiembre). *Las 10 HERRAMIENTAS y APPS que más USO en mis CLASES*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=DzkJ40-GP74&feature=youtu.be>
- Laguna, U.-U. (2018, 30 octubre). *3.2 Pasos y herramientas para la clase invertida para la clase invertida*. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=W6\\_nQQeFF\\_I&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=W6_nQQeFF_I&feature=youtu.be)
- Llanos García, G., & Bravo-Agapito, J. (2017). Flipped classroom como puente hacia nuevos retos en la educación primaria. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 39–49. <https://doi.org/10.51302/tce.2017.153>.
- Martínez Olvera, W., Esquivel Gámez, I., & Martínez Castillo, J. (2014). Aula Invertida o Modelo Invertido de Aprendizaje: Origen, Sustento e Implicaciones. *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI*, 143–160.
- Martínez, R. M. G., Coslado, Á. B., & Santiago, R. (2013). *Formación del profesorado en la sociedad digital : investigación, innovación y recursos didácticos*. Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Núñez Marín, A., & Gutiérrez Porlán, I. (2016). Flipped Classroom para el aprendizaje del inglés: Estudio de caso en Educación Primaria. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 56. <https://doi.org/10.21556/edutec.2016.56.654>.

Peñafiel, W. (2020). Educación y Tecnología y competencias TIC. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 11–14.

Prieto, J. J., Prieto, J. J., Ferrández, A. A., Ardao, C. L., Ochoa, A. D., Ochoa, A. D., Arcos, J., Ochoa, A. D., Hernández, J. F., Andía, L. A., Calvo, A., & Santiago, R. (2018). *Web 2.0 archivos*. The Flipped Classroom. <https://www.theflippedclassroom.es/tecnologia/web-2-0/>.

RESUMEN INFORME HORIZON Edición 2015 Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). (2015). *INTEF*.

Rodríguez, D. G., Peña, R. R., Solarte, O. V., Marcillo, M. E., & Peralta, C. G. (2020). Implementación de una Flipped Classroom y su modelo pedagógico y tecnológico para la asignatura de matemáticas en bachillerato. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*.

Roig, R. (2016). Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje. *Octaedro*.

Sánchez Rodríguez, J., Ruiz Palmero, J., & Sánchez Vega, E. (2017). Flipped classroom. Claves para su puesta en práctica. *EDMETIC*, 6(2), 336. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i2.5832>.

Santiago, R., Díez, A., & Andía, L. A. (2017). Flipped Classroom - 33 experiencias que ponen patas arriba el aprendizaje. *Barcelona: UOC*.

Torrecilla Manresa, S. (2018). Flipped Classroom: Un modelo pedagógico eficaz en el aprendizaje de Science. *Revista Iberoamericana de Educación*, 76(1), 9–22. <https://doi.org/10.35362/rie7612969>.

Tourón, J., & Santiago, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. *Revista de Educación*, 368. *Abril-Junio*.

Tourón, J., Santiago, R., & Díez, A. (2014). The Flipped Classroom- Cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje. *Grupo Oceano*.